



Indoor Map Server in einem Flughafenszenario

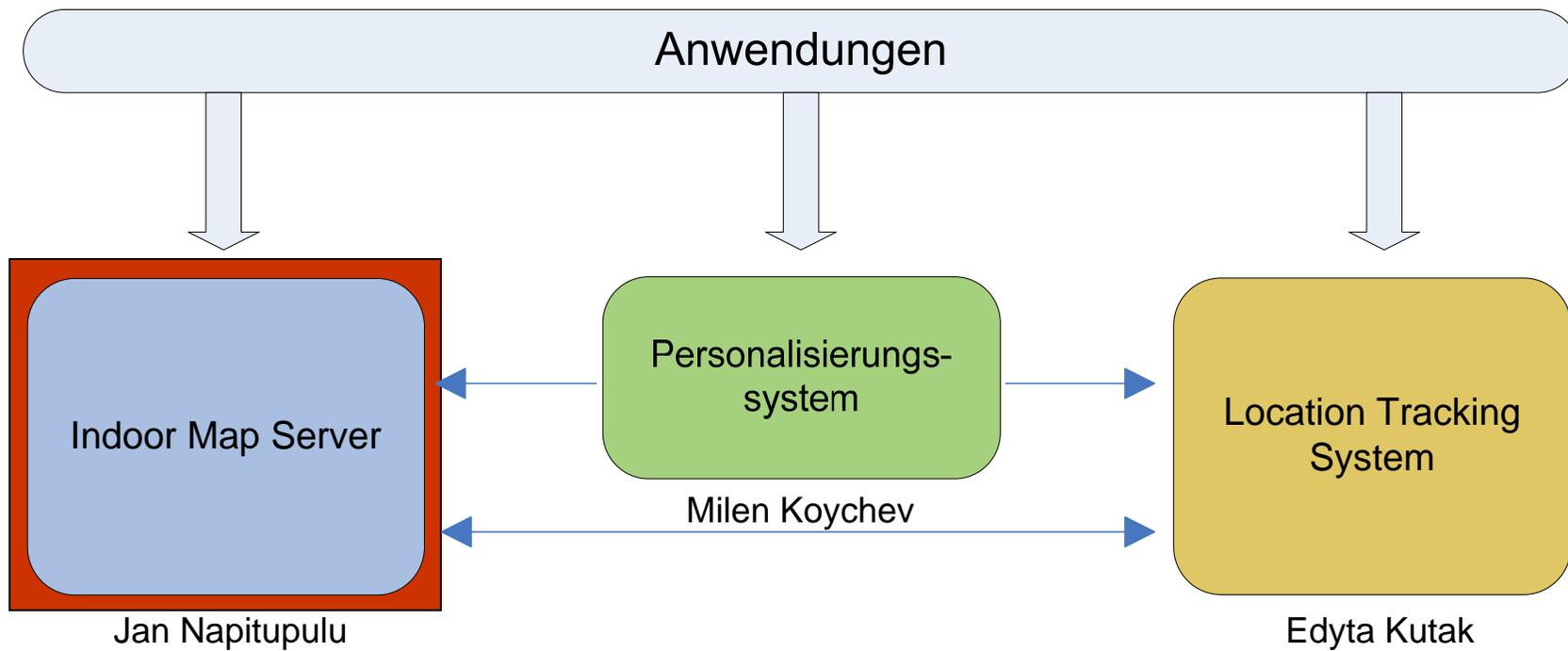


Anwendungen I
Jan Napitupulu

Übersicht

- **Einordnung in das Projekt**
- Vorstellung der Grundidee
- Identifikation der Kernkomponenten
- Aktuelle Arbeiten
- Bewertung
- Ausblick auf das 3.Semester

Einordnung in das Projekt



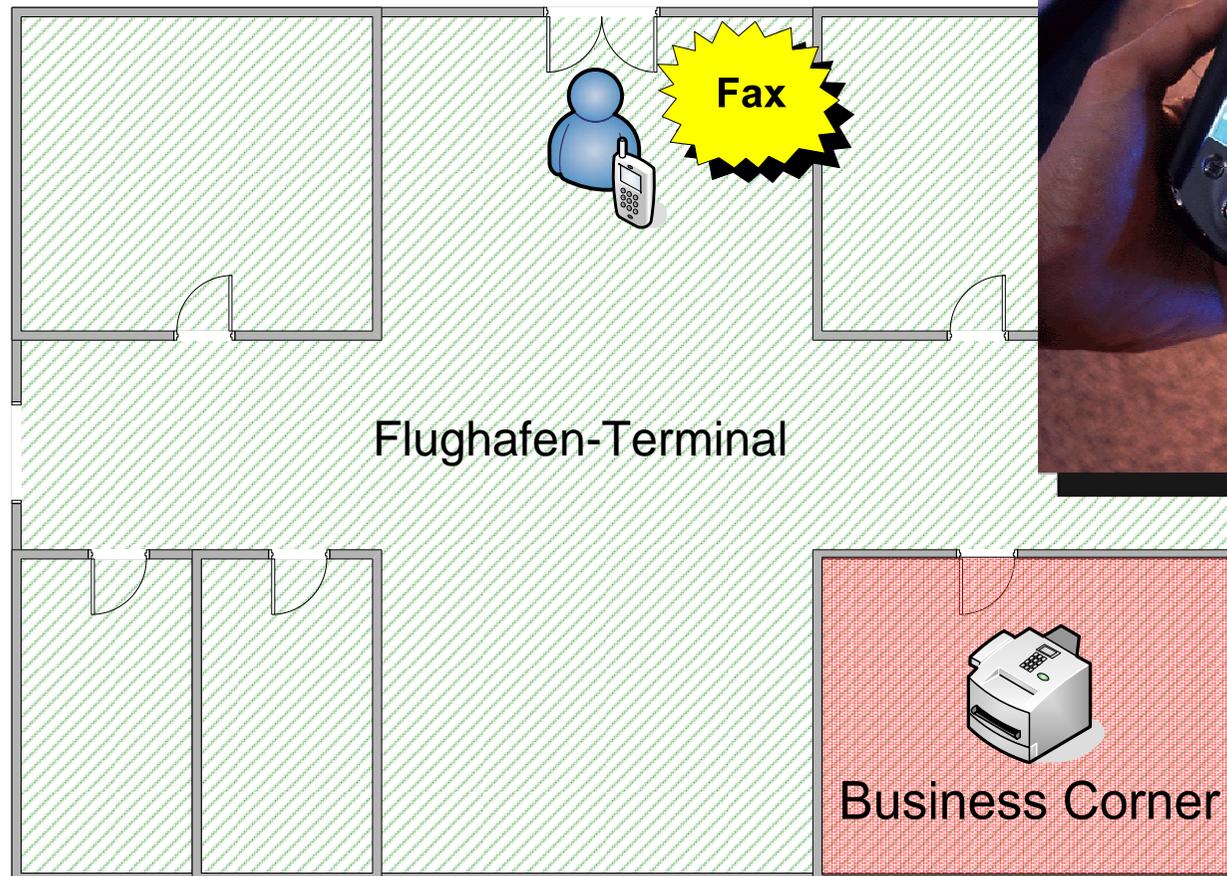
Übersicht

- Einordnung in das Projekt
- **Vorstellung der Grundidee**
- Identifikation der Kernkomponenten
- Aktuelle Arbeiten
- Bewertung
- Ausblick auf das 3.Semester

Vorstellung der Grundidee

- Metapher → Flughafen
- Idee:
 - Verzeichnis von verfügbaren ortsbezogenen Diensten und Dienstleistungen (Geldautomaten, Geschäfte, Business Corner...)
 - Abbildung der Dienste auf ein geografisches bzw. Gebäudemodell (hier z.B. Flughafenterminal)
- Ziel:
 - Welcher Dienst wird
 - Wo angeboten und
 - Wie komme ich dorthin?

Beispielszenario



Übersicht

- Einordnung in das Projekt
- Vorstellung der Grundidee
- **Identifikation der Kernkomponenten**
- Aktuelle Arbeiten
- Bewertung
- Ausblick auf das 3.Semester

Identifikation der Kernkomponenten

- Indoor-Positionierungssystem
 - Cricket, IMAPS,...
 - → *Edyta Kutak: „Entwicklungs eines Location Tracking System für die Indoor Navigation“*
- Gebäudeinformationssystem (GebIS)
 - in erster Linie ein Gebäudemodell → geometrische Daten
 - weitere Informationen, z.B. Raumnr. → sachliche Daten
- Directory für Location-Based Services (LBS)
 - Wo befindet sich welcher Dienst? → „Gelbe Seiten“
 - Semantische Beschreibung von Diensten
 - zusätzlich: Verknüpfung von Diensten und GebIS
- Navigationssystem
 - Routenplanung in einem Gebäudemodell → Graphentheorie

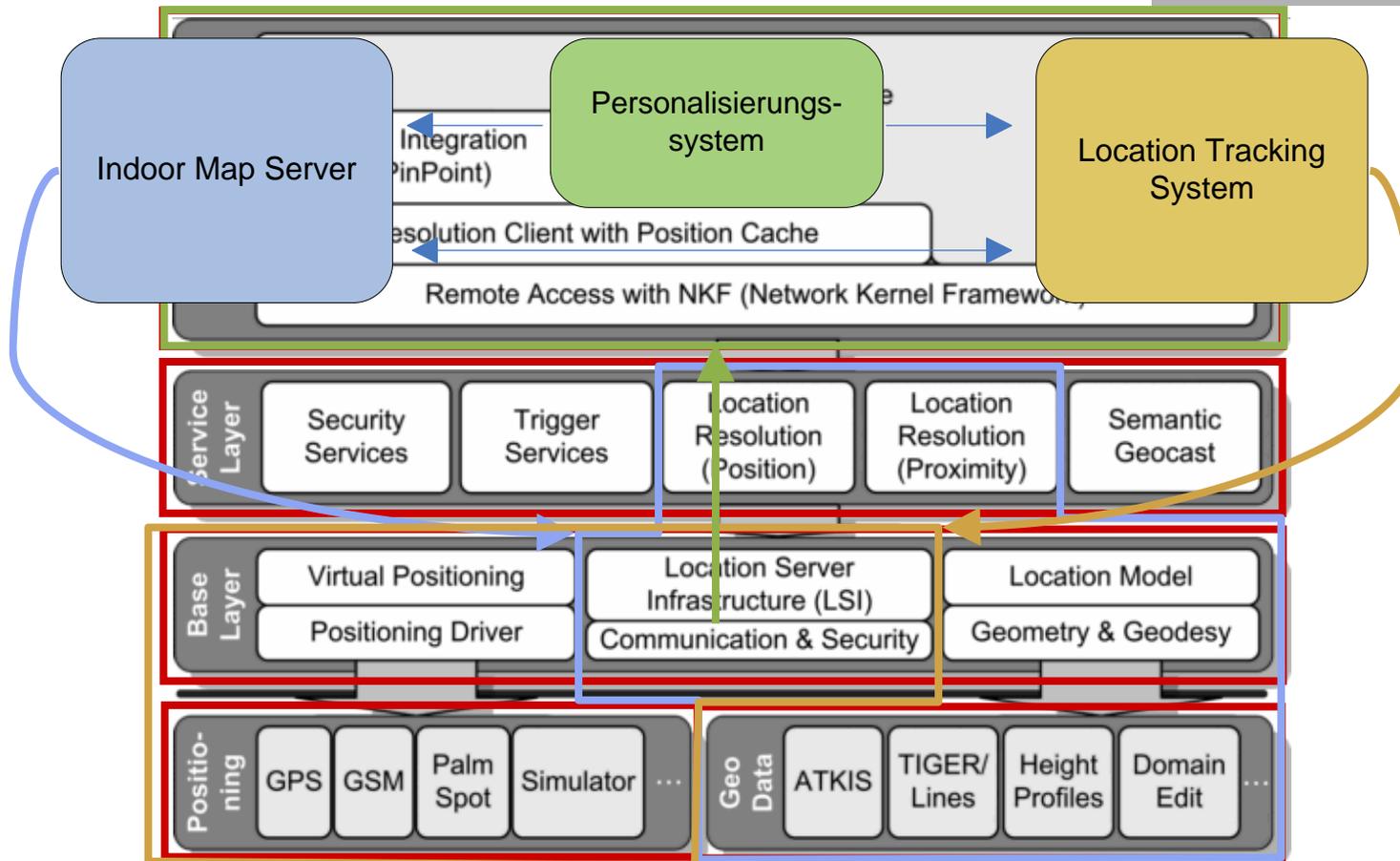
Übersicht

- Einordnung in das Projekt
- Vorstellung der Grundidee
- Identifikation der Kernkomponenten
- **Aktuelle Arbeiten**
- Bewertung
- Ausblick auf das 3.Semester

Das Nimbus Projekt

- Probleme ortsbewusster Anwendungen:
 - keine Trennung von Anwendung und Technologie für Positionsbestimmung
 - keine Standard-Operationen mit Ortsbezug verfügbar
 - Beispiel: *gibPosition()* → keine „Universalkoordinaten“
 - Positionsangaben meist nur in Rohform
 - → keine Angaben über Positionskontext
- Lösung bietet das Nimbus Framework [Roth 2004]
 - dezentral organisierte Plattform mit entsprechenden Dienstleistungen
 - erleichtert so die Entwicklung ortsbezogener Anwendungen

Das Nimbus Projekt: Architektur

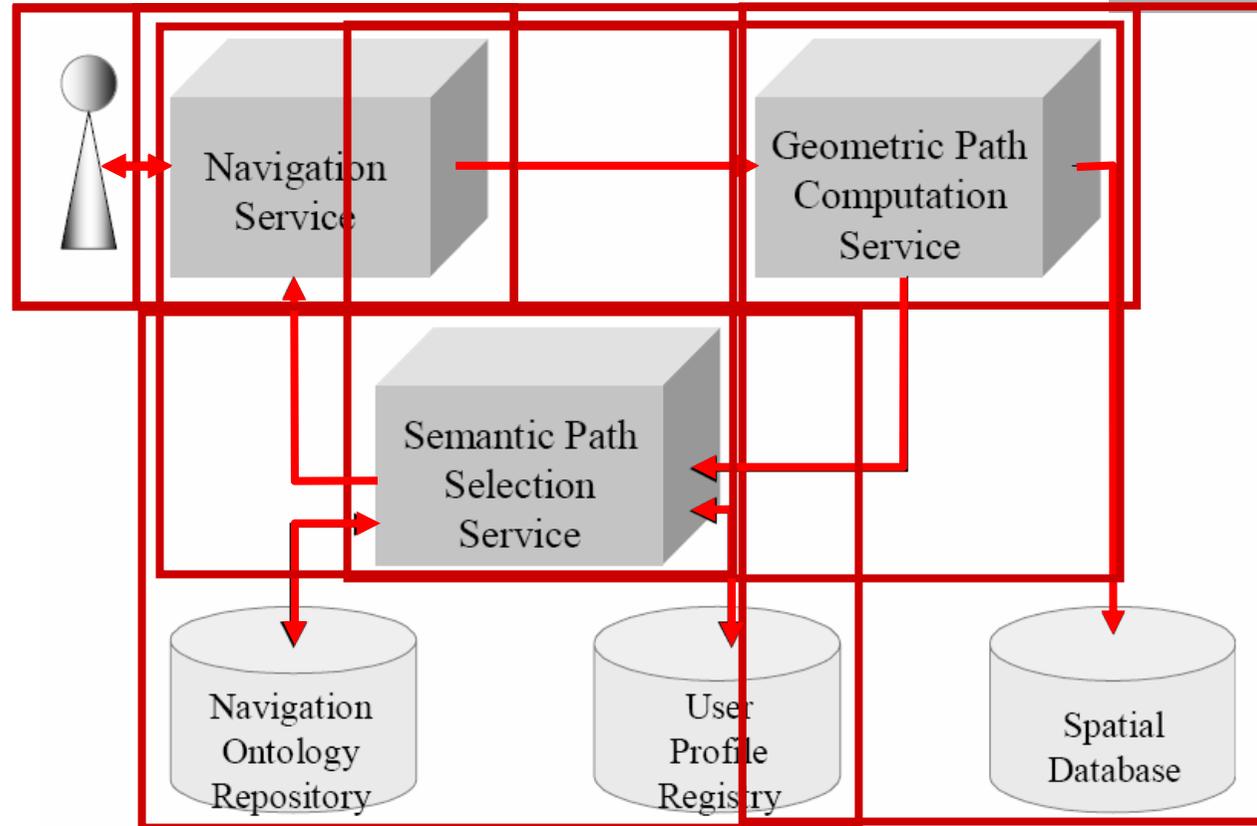


[Nimbus]

OntoNav

- Motivation:
 - semantische Indoor-Navigation
 - Berücksichtigung von Benutzerprofilen
 - Beispiel: Personen mit Gehbehinderung
- hybride Modellierung, d.h. geometrische und semantische Modellierung der Umgebung
- verwendet eigene Ontologie für die semantische Modellierung
- speziell für Indoor-Systeme konzipiert

OntoNav: Architektur

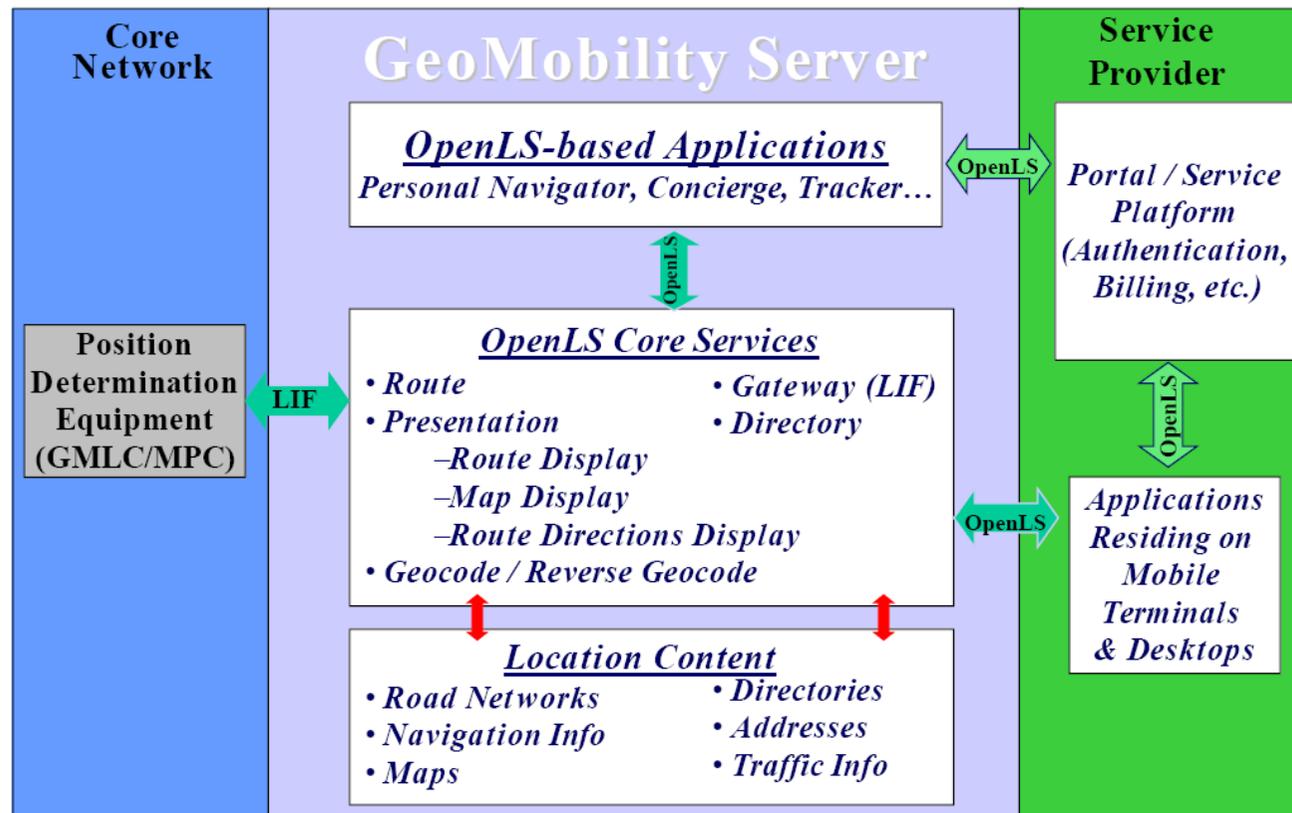


[Anagno u.a. 2005]

OpenGIS Location Service (OpenLS)

- Standardisierungsinitiative des Open Geospatial Consortium (OGC)
- offene Spezifikation einer Plattform für die Verknüpfung ortsbezogener Dienste mit weiteren Informationen
- Architektur von OpenLS → GeoMobility Server
- allerdings:
 - grundsätzlich für Outdoor-Systeme konzipiert
 - für unsere Zwecke zu allgemein und „überqualifiziert“ → größere Anpassungen erforderlich

OpenLS: GeoMobility Server



[Mabrouk u.a. 2005]

Übersicht

- Einordnung in das Projekt
- Vorstellung der Grundidee
- Identifikation der Kernkomponenten
- Aktuelle Arbeiten
- **Bewertung**
- Ausblick auf das 3.Semester

Bewertung

- Es werden einige interessante Ansätze geboten:
 - Abstraktion von konkrete Positionierungstechnologie
 - umfassendes Framework mit Standardoperationen
 - hybride Modellierung

- Insgesamt:
 - Mischung aus Nimbus und OntoNav scheint sinnvoll
 - Keine konkreten Implementierungen verfügbar ☹
 - dafür aber ausführliche Spezifikationen und Papers

Übersicht

- Einordnung in das Projekt
- Vorstellung der Grundidee
- Identifikation der Kernkomponenten
- Aktuelle Arbeiten
- Bewertung
- **Ausblick auf das 3.Semester**

Ausblick auf das Projekt

- Aufbau eine prototypischen Infrastruktur
- Einfaches Gebäudeinformationssystem:
 - Eingabe und Bearbeitung eines geometrischen Modells
 - zunächst nur in zweidimensionaler Darstellung und auf eine Ebene beschränkt
- Directory für LBS:
 - Eingabe und Bearbeitung verschiedener Dienste
 - semantische Beschreibung von Dienste
- Indoor-Navigation:
 - Navigationssystem unter Verwendung von GebIS und Directory
 - Nutzung und Visualisierung für ein mobiles Gerät

Literatur

- [Chen u.a. 2004] Y. Chen, X.Y. Chen, u.a.:
„LORE:An infrastructure to support location-aware services“, IBM Journal of Research & Development, Vol. 48, No. 5/6, S.601-615, 2004
<http://www.research.ibm.com/journal/rd/485/chen.pdf>
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [Nimbus] Das Nimbus Projekt:
<http://www.wireless-earth.de/nimbus.html>
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [Roth 2003] Jörg Roth:
„Flexible positioning for location-based services“, IADIS International Conference e-Society, Lissabon, Portugal, Vol. I, IADIS Press, S. 296-304, 2003
http://www.wireless-earth.de/paper/IADISWWWI_Journal.pdf
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [Roth 2004] Jörg Roth:
„A decentralized location service providing semantic locations“, Informatik Bericht 323, Habilitationsschrift, Fernuniversität Hagen, 2004
http://www.wireless-earth.de/paper/habilFinal_opt.pdf
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [Roth 2006] Jörg Roth:
„The distributed location resolution problem and ist efficient solution“, ADIS International Conference Applied Computing, S. 3-10, San Sebastian, 2006
<http://www.wireless-earth.de/paper/AC06.pdf>
Zugriffsdatum: 06.06.2006

Literatur

- [Jurgeit 2003] Florian Jurgeit:
„Rauminformationssystem mit PostgreSQL und SVG“, Diplomarbeit, Universität Innsbruck, 2003
http://www.carto.net/papers/florian_jurgeit/florian_jurgeit_postgresql_svg.pdf
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [Anagno u.a. 2005] Christos Anagnostopoulos, Vassileios Tsetsos, u.a. :
„OntoNav: A semantic indoor navigation system“, First International Workshop on Managing Context Information in Mobile and Pervasive Environments, Vol. 165, Ayia Napa, Zypern, 2003
<http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-165/paper14.pdf>
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [Miu 2002] Allen Ka Lun Miu:
„Design and implementation of an indoor mobile navigation system“, Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2003
<http://nms.lcs.mit.edu/publications/cricketnav-thesis.pdf>
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [OGC] Open Geospatial Consortium:
<http://www.opengeospatial.org>
Zugriffsdatum: 06.06.2006
- [FIGD 2003] Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung:
„InHouse: Ein mobiles Gebäudeinformationssystem“, 2003
http://www.igd-r.fraunhofer.de/IGD/Abteilungen/AR3/Projekte_AR3/InHouse/index_html
Zugriffsdatum: 06.06.2006

Literatur

[Zippelt 1999]

Karl Zippelt:

„Aspekte der Datenmodellierung in Gebäudeinformationssystemen“, DVW-Fortbildungsseminar
Gebäudeinformationssysteme, CAT Bau, Stuttgart, 1999

<http://www1.gik.uni-karlsruhe.de/~zippelt/pub/gebis.html>

Zugriffsdatum: 06.06.2006

[Mabrouk u.a. 2005]

Marwa Mabrouk, u.a. :

„OpenGIS® Location Service (OpenLS) Implementation Specification: Core Services“, Open Geospatial
Consortium, Version 1.1, 2005

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8836

Zugriffsdatum: 06.06.2006

Vielen Dank
für die
Aufmerksamkeit!